

99 D 13

(99 A 21)

(12 A 25)

Japan Patent Office

5 Utility Model Gazette

Publication of Utility Model Application

S44-2428

Publication January 29, 1969

(Total 2 pages)

10

An apparatus for vapor depositing a metallic film on a required
surface of the inside of a tube

Utility Model Application No. S40-77991

15

Filing Date: September 25, 1965

Inventor: Ichiro NANBA

c/o Toshiba Corporation, Horikawa-cho Plant

72 Horikawa-cho, Kawasaki, Kanagawa

Applicant: Toshiba Corporation, 72 Horikawa-cho, Kawasaki,

20

Kanagawa

Representative Executive: Toshio DOKO

Attorney: Kazuo INOUE, Patent Attorney

CLAIM OF UTILITY MODEL

An apparatus for vapor depositing a metallic film on a required surface of the inside of a tube, the apparatus comprising an airtight tube, on a required surface on the inside of which a metallic film is vapor deposited; an insulator side tube, one end of which is closed, and the other end, which is open, links to said tube; an insulator hat body, which is stored inside said side tube, and whose aperture is directed toward the opposite side of the opening to said side tube; an evaporation source body, which comprises a metal compound for vapor deposition, and which is stored inside said hat body; and heating means, which is disposed facing said side tube, and which generates the evaporated metal for deposition to be introduced inside the tube.

98 D 13
(99 A 21)
(12 A 25)

特 許 庁
実 用 新 案 公 報

5/5
実用新案出願公告
昭44-2428
公告 昭44. 1. 29
(全2頁)

管球内の所要面に金属膜を蒸着する装置

実 願 昭 40-77991
出 願 日 昭 40. 9. 25
考 案 者 南波一郎
川崎市堀川町72東京芝浦電気株
式会社堀川町工場内
出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市堀川町72
代 表 者 土光敏夫
代 理 人 弁理士 井上一男

図面の簡単な説明

第1図は本考案装置の一部縦断側面図、第2図はその作動状態を示す一部縦断側面図である。

考案の詳細な説明

本考案は管球内の所要面に金属膜を蒸着する装置の改良に係り、例えば光電管の光電面形成に好適する。

例えば光電管内壁の光電形成のためにセシウムを蒸着するには従来から一般に次のような方法が用いられている。

即ち、光電管の気密ガラス管球に一端をこれに連通したガラス側管を付設しておき、該側管内に Cs_2CrO_4 のようなセシウム化合物と珪素のような環元剤との混合物より成る蒸発源体を収容しておき、ガラス管球内を排気し、上部蒸発源体を側管外部さら加熱して分解させることによつてセシウム蒸気を発生させてこれをガラス管球内へ流入させて管球内壁又は内部に挿入した基体金属板に蒸着させる。ところが、上記セシウム蒸気発生の際に一緒に生じた酸化珪素や酸化クロム等の異物が反応熱で微粉状に飛散し、該飛散微粉の一部がガラス管球内へ入り込んで光電面に被着して有害な斑点を作り易いという難点がある。

本考案は上記従来の難点を除去するように改良した蒸着装置を提供するものである。次にこれを光電管の光電面形成に実施した一例を第1図について説明する。気密ガラス管球1は予め内壁面に例えばアンチモン、ビスマスまたは酸化銀等の薄膜2を被着し、内部に柱状の電極を封着し、外壁の一部にガラス排気管3を突設して備える。ガラス

製の絶縁物側管4は、一端が封塞され、開口した他端を上記ガラス管球1の壁の一部に溶着することによつて該管球に連通して取付けられている上記側管に内挿された絶縁体帽体5は例えばガラス製のものであつて、その外側壁と側管内側壁との間に若干の隙間を残す外径に形成され、帽の開口部を側管4の開口部と反対側の底壁に向けてある。上記帽体5内に収納された蒸発源体6は例えば Cs_2CrO_4 、 K_2CrO_4 または Na_2CrO_4 等のような蒸着金属化合物粉末と珪素のような環元剤粉末とを混合したものをニッケルのような金属管製容器に充填したものである。なお帽体5の開口部をやや径小にしばつて、内部の蒸発源体6の帽体外脱出を妨げるようにしておいた方がよい。しかして側管4の外側には加熱器7が設置してある。該加熱器7はどのようなものであつてもよいが、本実施例では蒸発源体6を加熱するための高周波コイル9と、側管4壁を主として加熱するための例えばガスバーナー9とを交互に側管4外壁に対設できるようにした切換え加熱式のものである。図は高周波コイル8を側管に対設した時の状態を示している。

本考案装置は上記のように構成されたものであつて、次にこれを用いてガラス管球1内壁にセシウム、カリウムまたは蒸着金属を蒸着するやり方を説明する。先ず排気管3を通じてガラス管球1とこれに連通する側管4とを真空に排気する。次に高周波コイル8で蒸発源体6を加熱分解させて蒸着金属蒸気を発生させる。該蒸着金属蒸気の大部分は帽体5から流れ出て主として側管4内壁に被着する。上記金属、蒸気、発生と同時に生じた酸化珪素及び酸化クロム等の異物は反応熱で微粉状に飛散するが、該飛散物の大部分は帽体5に遮られてその内壁に被着し、帽体5開口部から飛び出した一部飛散物はその殆んど全部が側管4底壁に衝突してこれに被着する。上記金属蒸気発生の際の蒸発源体6は著しく高熱となるが、該蒸発源体は導熱率の小さな帽体5内に在つて側管4壁に接触していないから、熱的歪みによつて側管4壁がクラックする心配は殆んどない。次に第2図に示すように側管4をガスバーナー9で加熱して該管内壁に被着しておつた上記蒸着金属を蒸発させてガラス管球1内へ流入させることによつて、管

FP03-0417
-00W0-TIP
04. 4.20

SEARCH REPORT

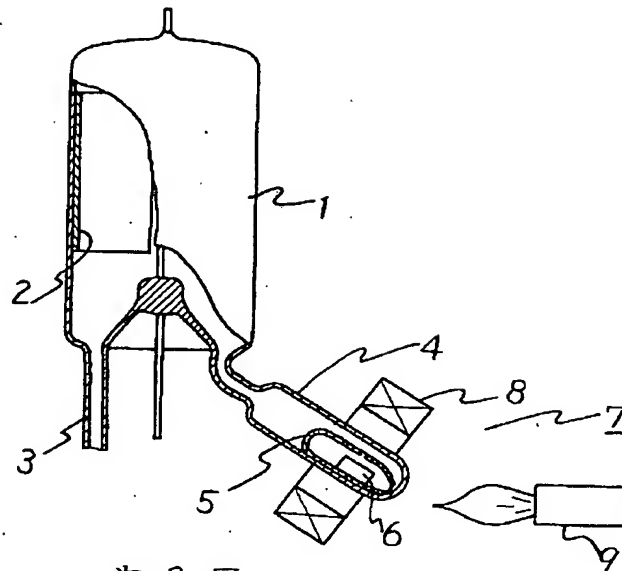
体内壁の前記薄膜2の上に蒸着金属10を蒸着させて光電面を形成する。しかる後に、側管4を管球1から封切し排気管3を溶封する。

上記のように本考案装置においては、側管4に開口部を該側管開口部と逆向きにした絶縁物帽体5を内挿し、該帽体内に蒸発源体6を収納してこれを加熱するようにしたことを特徴とする。即ち蒸着金属蒸着の発生に伴つて蒸発源体から飛散する異物は上記帽体5に遮られて管球内には殆んど入り込まず、従つて管球内部には異物被着の殆んど皆無の金属膜が形成される。

実用新案登録請求の範囲

内部の所要面に金属膜が蒸着される気密管球と一端を閉塞し、開口した他端を上記管球に連通させる絶縁物側管と、該側管内に収納された開口部を上記側管開口部と反対側へ向けた絶縁物帽体と蒸着金属化合物を含んで上記帽体内に収納された蒸発源体と、上記側管に対設されて管内に導入すべき蒸着金属蒸着を発生させる加熱手段外を具備して成る管球内の所要面に金属膜を蒸着する装置。

オ 1 図



オ 2 図

